Implementation of the 1993 SNA in Canada - Backcasting Issues

Kishori Lal
Director General
System of National Accounts Branch
Statistics Canada
Tel. No.: (613) 951-9157
E-mail: lalkish@statcan.ca

April 1999

April 15, 1999

Implementation of the 1993 SNA in Canada
Backcasting Issues

by
Kishori lal
Statistics Canada

Introduction

The 1993 SNA was implemented in Canada in November 1997 and all national accounts series- annual, quarterly and monthly, both at current and constant prices- were revised back to 1961. There were changes in classification of sectors and transactions, concepts and methodology. As well, we removed the statistical breaks in earlier series that arose due to our revision policy. In the spring of every year, we revise, if necessary, our national accounts series for the latest four years. Statistical breaks for earlier periods are removed only at the time of historical revisions, such as the one done in November 1997. This was the fifth and the most comprehensive historical revision of the Canadian SNA series since 1961, the earlier ones were done in the late 1960's, the late 1970's, in 1985 and in 1990. As our historical revisions have been done almost every decade, and more frequently since the 1980's, statistical breaks in the Canadian system have remained only for a short period.

There are three inter-related backcasting issues which compilers of national accounts must resolve when implementing the 1993 SNA in their own accounts. Should the new and the revised series that are consistent with the 1993 SNA be backcast? What methods should be used to backcast? How far back such series be backcast? These issues have to be resolved in the context of a country's statistical development, availability of resources and the needs of users for long time series.

In Canada, we have an integrated system of national accounts going back to 1961. This system includes annual input-output tables, annual and quarterly income and expenditure accounts, monthly real GDP by industry, quarterly financial accounts and annual balance sheet accounts. Canadian compilers and users jointly decided that it would be appropriate to backcast the new and the revised series to 1961, rather than limiting the revision to a short back period, say to 1991. The availability of a well- developed integrated set of accounts back to 1961 also helped us determine the backcasting methods. We made every effort to recompile the series for the back period for the institutional units, reflecting the changes entailed by the implementation of the 1993 SNA, using, as much as possible, their own accounting or other records available in our earlier worksheets.

Classification of sectors and transactions

As we examined the 1993 SNA in the context of its implementation in Canada, we realised that the sector classification of several important institutions such as universities , special care facilities, several government business enterprises, and many more, would need to be changed to reflect the new guidelines. Hundreds of institutional units were reclassified, the reasons were fully documented, and a revised list was prepared and made available to users upon request. The effective date for change was the inception date of the institutional unit or 1961, whichever came later. For example, the universities were reclassified from the non-profit institutions serving households (NPISH) sector to the government sector. Similarly, many special care facilities were reclassified from the NPISH sector to the government sector. The Canadian Broadcasting Corporation was reclassified from the government business enterprise sector (corporate sector) to the government sector. To incorporate all these changes, every effort was made to use the accounting records or other records in our earlier worksheets of the institutional units for the back period. It was a time-consuming exercise but well worth in terms of proper historical time series analysis.

Reclassification of transactions in the government sector consituted the next group of changes made in implementing the 1993 SNA. We also took advantage of this opportunity to better realign the conventions used in the government finance statistics with those of the SNA. For example, should the profits of government monopolies, such as lotteries, be treated as investment income of government enterprises or as taxes on products? Should grants paid in lieu of taxes by senior levels of governments to local governments be treated as grants or as taxes? Should royalty revenues received by governments from business corporations for their mining and logging activities

be treated as other taxes on production, or as investment income of government, or as sale of goods and services? Should seigniorage on coins be treated as government revenues from sale of goods and services or should it be ignored? The classifications of many of these significant transactions in the earlier series were different from those recommended in the 1993 SNA. A complete list of classification changes of transactions was prepared, the reasons for changes were documented, and the list was made available to users upon request. As in the case of reclassification of institutional units, our approach to backcasting in this domain was to recompile the revised series by incorporating accounting or other records related to these transactions for the entire back period.

Capital Account

There were several changes made in the capital account. In terms of value, the most significant were the reclassification of both purchases of non-military equipment by the Defence Department and expenditures on mineral exploration by mining units, from intermediate expenses to capital formation. In our capital stock series (though not in our SNA series), purchases of capital equipment by the Defence Department were always included in capital formation, and were also separately identified. In our pre-revision annual input-output tables for 1961 and onwards, the non-military equipment by the Defence Department was classified as intermediate expenditure and separately identified. These two sources permitted us to reclassify these expenditures from intermediate to fixed capital formation for the entire back period. In both the capital stock and the SNA series, on-site mineral exploration charges were always capitalised. The other exploration charges, called general or off-site charges, were classified as intermediate expenditures in the earlier accounts. Fortunately, total exploration charges were published for most of the back period by the Department of Energy, Mines and Resources. This permitted us to make an adjustment to our series back to 1961.

In addition, based on analysis in the 1950's, the assumption was made that a fixed proportion, namely 10 %, of operating expenditures for establishments in the manufacturing, trade and utilities sectors, should be classified to gross fixed capital formation. This required a specific adjustment to the reported series since the 1950's. We were not comfortable with this assumption, as it differed from the records that the establishments were using to develop prices for their commodities. For the 1997 SNA historical revision, it was decided to undo this adjustment for the entire period which was easy to do this as the adjustment was always separately identified.

Household expenditures

A major change was made in the classification of household expenditures of goods and services. We used the 1997 version of Classification of Individual Consumption by Purpose (COICOP) as prepared by the OECD. This required us to recompile several underlying details in the household expenditure series back to 1961. Commodities were reassigned from one function to another within the household expenditures categories This backcast exercise was facilitated by our input-output tables in Canada going back to 1961, with about 200 industries, 140 final demand categories and 600 commodities.

International Trade

The most important change for backcasting the international trade series involved the revaluation of exports and imports at the border of the exporting country. This change did not affect the value of total of goods and services but the level of value of services changed, counterbalanced by a change in the value of goods. In this case, the backcasting consisted in identifying the basic records on inland freight which were available in past publications under the transportation account and to reclassify its value to goods. This backcasting went as far back as 1926 in the balance of payments series.

Financial services

Several changes were made in the area of financial intermediation services indirectly measured (FISIM). By and large, the changes for the back period were made using basic records in our worksheets, not fixed proportion techniques. We had always allocated FISIM to users, both borrowers and lenders, even when the 1968 SNA did not recommend it. We continue to allocate FISIM to users as we have implemented the 1993 SNA but we have recalculated FISIM for own funds, for the period 1961 to date, such that only the borrowers' portion of service

charges remains in FISIM. This recalculation was based on records in our worksheets for the back period. Note that we still differ from the 1993 SNA recommendation for own funds, as we believe that the 1993 SNA needs to reconsider its position on this issue. The calculation of the value of output of central bank and its allocation was changed for the entire back period. We now calculate the value of output of our central bank, the Bank of Canada, by its operating expenses and allocate the use of the entire output to the federal government. Previously, we used to allocate part of the output to the household sector. The value of the output of insurance industries has increased dramatically due to the inclusion of investment income of technical reserves. Again, as much as possible, we have gone back to basic records for this recalculation.

Concluding remarks

The 1993 SNA is a coherent, integrated and fully articulated document. Its implementation has entailed many changes from previous practices: reclassification of institutional units from one sector to another; reclassification of transactions from one class to another; reclassification of household expenditures from one function to another; expansion of several areas for capital formation; revision of guidelines for valuation of the output of several financial institutions, and many more. Such changes, particularly the ones which are materially important, made for the current period can meaningfully be backcast only by reference to the accounting and other records for the periods in question and by replicating the new methodologies for the back period. Fixed proration formulas for backcasting are not very helpful for the kind of changes required to implement the 1993 SNA. One must be very leery of adopting any proration techniques or other fixed proportion formulae relevant to a recent single year for backcasting purposes, of estimates of values of the entities due to changes in sector classification or of estimates of transactions due to changes in their classification. Similarly, changes due to reclassification of functions of household expenditures for the back period made by using a fixed proration formula derived from a recent single year would also be hazardous, as they would carry back commodities which may not even have existed in the back periods.

Given many other compelling priorities, compilers in some countries might be tempted to limit the 1993 SNA series to the 1990's only, produce data for one overlapping year, and leave the back period on the old basis. As a result, users would need to compute their own long time series for economic and historical analysis. We strongly urge that, to the fullest extent possible, one should resist this temptation. The primary raison d'être of the SNA is to produce long time series of consistently defined and measured data, for analysis; outside users can never produce series as good as those produced by the official compilers, which are made available to everybody at the same time.

Note

I am grateful to Lucie Laliberté, Yusuf Siddiqi and Abe Tarasofsky for their very useful comments and suggestions in the preparation of this paper.

Mise en oeuvre du SCN de 1993 au Canada - problèmes posés par les extrapolations rétrospectives

Kishori Lal
Directeur général
Direction du Système de comptabilité nationale
Statistique Canada
Tél.: (613) 951-9157
Courriel : lalkish@statcan.ca

Avril 1999

Le 15 avril 1999

Mise en œuvre du SCN de 1993 au Canada
Problèmes posés par les extrapolations rétrospectives

par

Kishori lal
Statistique Canada

Introduction

Le SCN de 1993 a été mis en œuvre au Canada en novembre 1997 et toutes les séries - annuelles, trimestrielles et mensuelles, en prix courants ainsi que constants - des comptes nationaux ont été révisées rétrospectivement jusqu'à 1961. Nous avons modifié la classification des secteurs et des opérations, ainsi que les concepts et la méthodologie. En outre, nous avons éliminé les discontinuités statistiques causées dans les séries antérieures par nos pratiques de révision. Au printemps de chaque année, nous révisons, au besoin, les séries des comptes nationaux produites pour les quatre dernières années. Les discontinuités statistiques pour les périodes antérieures ne sont éliminées qu'au moment des révisions historiques, comme celle réalisée en novembre 1997. Il s'agissait de la cinquième révision historique des séries du SCN, et la plus complète, effectuées depuis 1961 — les révisions antérieures ont eu lieu à la fin des années 60, à la fin des années 70, en 1985 et en 1990. Comme nous avons procédé à une révision historique presque toutes les décennies pour commencer, puis plus fréquemment depuis les années 80, le système canadien n'a présenté des discontinuités statistiques que pendant de brèves périodes.

Les personnes chargées de produire les comptes nationaux doivent résoudre trois problèmes interdépendants d'extrapolation rétrospective lors de la mise en œuvre du SCN de 1993. Faut-il procéder à l'extrapolation rétrospective des nouvelles séries et des séries révisées qui sont conformes au SCN de 1993? Quelles méthodes d'extrapolation rétrospective faut-il appliquer? Jusqu'à quel point dans le temps doivent remonter les séries rétrospectives? Ces problèmes doivent être résolus dans le contexte de l'évolution statistique du pays, des ressources disponibles et de la demande de longues séries chronologiques par les utilisateurs.

Le Canada possède un système intégré de comptes nationaux qui remonte jusqu'à 1961. Ce système comprend les tableaux annuels d'entrées-sorties, les comptes annuels et trimestriels des revenus et dépenses, le PIB mensuel réel par branche d'activité, les comptes financiers trimestriels et les comptes annuels du bilan. Au Canada, les producteurs et les utilisateurs des données ont décidé collectivement de faire remonter l'extrapolation rétrospective des nouvelles séries et des séries révisées jusqu'à 1961, plutôt que de la limiter la révision à une brève période, allant, par exemple, jusqu'à 1991. Le fait qu'on dispose d'un ensemble intégré, bien développé, de comptes qui remontent jusqu'à 1961 permet aussi de déterminer plus facilement quelles méthodes d'extrapolation rétrospective il convient d'appliquer. Nous nous sommes efforcés par tous les moyens, lors de la révision des séries pour la période de rétropolation, de recompiler les séries au niveau des unités institutionnelles en tenant compte des changements entraînés par la mise en œuvre du SCN de 1993, et de nous servir, dans la mesure du possible, des données comptables de ces unités ou d'autres renseignements figurant sur nos feuilles de travail antérieures.

Classification des secteurs et des opérations

En examinant le SCN de 1993 dans le contexte de sa mise en œuvre au Canada, nous avons constatés que la classification sectorielle de plusieurs institutions importantes, dont les universités, les établissements de soins spéciaux, plusieurs entreprises publiques et bien d'autres, devait être modifiée afin de refléter les nouvelles normes. Nous avons donc reclassifié des centaines d'unités institutionnelles, documenté en détail les raisons de la reclassification et préparé une liste révisée que nous avons communiquée aux utilisateurs sur demande. La date d'entrée en vigueur de la modification est celle de la création de l'unité institutionnelle ou 1961, selon la dernière de ces dates. Par exemple, on a transféré les universités du secteur des institutions sans but lucratif au service des ménages (ISBLSM) à celui des administrations publiques. Pareillement, nombre d'établissements de soins spéciaux ont été transférés du secteur des ISBLSM à celui des administrations publiques. Nous avons

reclassifié la Société Radio-Canada, la faisant passer du secteur des entreprises publiques (secteur des entreprises) au secteur des administrations publiques. Nous nous sommes efforcés par tous les moyens, pour intégrer tous ces changements, de nous servir des renseignements comptables ou autres figurant sur nos feuilles de travail antérieures pour les unités institutionnelles visées pour la période de rétropolation. L'exercice a été fastidieux, mais en valait la peine vu sous l'angle de l'analyse de séries chronologiques correctes.

La reclassification des opérations du secteur des administrations publiques représente le groupe suivant de changements effectués lors de la mise en œuvre du SCN de 1993. Nous avons aussi profité de l'occasion pour mieux faire concorder les conventions appliquées dans le Système statistique de gestion des finances publiques, ou Système de gestion financière (SGF), avec celles du SCN. Par exemple, devrait-on traiter les bénéfices des monopoles de l'État, dont les loteries, comme des revenus de placements des entreprises publiques ou comme des taxes sur les produits? Devrait-on comptabiliser les subventions tenant lieu d'impôt que versent les paliers supérieurs d'administration publique aux administrations locales comme des subventions ou comme des impôts? Les redevances versées aux administrations publiques par les entreprises privées pour leurs activités minières et forestières devraient-elles être considérées comme un impôt sur la production, comme un revenu de placement de l'administration publique ou comme les recettes de la vente de biens et de services? Devrait-on considérer le seigneuriage sur pièces de monnaie comme des recettes publiques provenant de la vente de biens et de services ou ne devrait-on pas en tenir compte? La classification existant dans les séries antérieures diffèrait, pour bon nombre de ces opérations importantes, de celle recommandée par le SCN de 1993. Nous avons préparé la liste complète des modifications de classification des opérations, expliqué les raisons des modifications et communiqué cette liste aux utilisateurs sur demande. Comme dans le cas de la reclassification des unités institutionnelles, la stratégie d'extrapolation rétrospective appliquée ici consiste à recalculer les données des séries révisées en intégrant les renseignements comptables ou autres existants sur ces opérations pour la période complète de rétropolation.

Compte de capital

Plusieurs modifications ont été apportées au compte de capital. En termes de valeur, la plus importante est la reclassification des achats de matériel non militaire par le ministère de la Défense, ainsi que les dépenses au titre de la prospection minière des unités d'exploitation minière, achats et dépenses que l'on a transférés du compte des dépenses intermédiaires à celui de la formation de capital. Dans les séries sur le stock de capital (mais non dans celles du SCN), les achats de biens d'équipement du ministère de la Défense avaient toujours été imputés à la formation de capital et, en outre, comptabilisés séparément. Dans les tableaux annuels d'entrées-sorties produits avant la révision pour 1961 et les années suivantes, le matériel non militaire acheté par le ministère de la Défense était comptabilisé dans la catégorie des dépenses intermédiaires et faisait l'objet d'un poste distinct. Ces deux sources nous ont permis de transférer ces dépenses de la catégorie de dépenses intermédiaires à celle de la formation de capital fixe pour la période complète de rétropolation. Les frais de prospection minière sur place ont toujours été capitalisés dans les séries sur le stock de capital, ainsi que dans celles du SCN. Les autres frais de prospection, appelés frais généraux ou frais hors chantier, étaient traités comme des dépenses intermédiaires dans les comptes antérieurs. Heureusement, le ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources a publié les frais totaux de prospection pour la plupart de la période de rétropolation, de sorte que nous avons pu procéder au rajustement rétroactif de notre série jusqu'à 1961.

En outre, d'après des analyses effectuées durant les années 50, on avait estimé qu'il fallait imputer une part fixe, nommément 10 %, des dépenses d'exploitation des établissements des secteurs de la fabrication, du commerce et des services publics à la formation brute de capital fixe, hypothèse qui donnait lieu à un ajustement spécifique des séries publiées depuis les années 50. Or, nous avions des réserves quant à cette hypothèse, parce qu'elle différait des données que les établissements utilisaient pour établir le prix de leurs produits. Par conséquent, lors de la révision historique du SCN de 1997, nous avons décidé de cesser de faire le rajustement dans les années à venir et de l'éliminer rétrospectivement pour la période complète, tâche qui a été facile puisqu'il avait toujours été enregistré séparément.

Dépenses des ménages

Nous avons apporté une modification importante à la classification des dépenses des ménages au titre des biens et des services. Nous nous sommes servi de la version de 1997 de la Classification de la consommation

individuelle selon l'objet (CCIO) préparée par l'OCDE. Cette décision nous a obligé à recalculer plusieurs détails sous-jacents de la série sur les dépenses des ménages rétrospectivement jusqu'à 1961. Certains biens et services ont été transférés d'une fonction à une autre dans les catégories des dépenses des ménages. Le fait que les tableaux d'entrées-sorties du Canada, qui couvrent environ 200 branches d'activité, 140 catégories de demande finale et 600 biens et services remontent jusqu'en 1961 a facilité cet exercice de rétropolation.

Commerce international

En ce qui concerne l'extrapolation rétrospective de la série sur le commerce international, la modification la plus importante a consisté à recalculer la valeur des exportations et des importations à la frontière du pays importateur. Cette modification n'a eu aucune incidence sur la valeur globale des biens et des services, mais elle a produit une variation de la valeur des services qui a été compensée par une variation de la valeur des biens. Ici, l'extrapolation rétrospective a consisté à repérer les chiffres de référence sur le fret intérieur qui figuraient, dans d'anciennes publications, dans le compte des services de transport et de les réimputer au compte des biens. Pour la série de la balance des paiements, l'extrapolation rétrospective remonte jusqu'à 1926.

Services financiers

Nous avons fait plusieurs changements dans le domaine des services d'intermédiation financière mesurés indirectement (SIFMI). Nous nous sommes servis en grande partie, pour la rétropolation, des chiffres de référence figurant sur nos feuilles de travail, plutôt que de recourir au calcul proportionnel. Nous répartissions déjà les SIFMI entre les utilisateurs, tant les emprunteurs que les prêteurs, même si le SCN de 1968 ne le recommandait pas. Maintenant que nous avons adopté le SCN de 1993, nous continuons de répartir les SIFMI entre les utilisateurs, mais nous avons recalculé la valeur des SIFMI relatives aux fonds propres, pour la période allant de 1961 à ce jour, de sorte que seule la part des frais de service des emprunteurs continue d'y être incluse. Le nouveau calcul a été fait d'après les chiffres figurant sur nos feuilles de travail pour la période de rétropolation. Il convient de souligner que notre traitement des fonds propres continue de différer de celui recommandé dans le SCN de 1993 au titre, car nous estimons que cette recommandation devrait être réexaminée. Le calcul de la valeur de la production de la banque centrale ainsi que la répartition de cette production a été modifié pour la période complète de rétropolation. Nous calculons maintenant la valeur de la production de la banque centrale, c'est-à-dire la Banque du Canada, d'après les dépenses d'exploitation et nous imputons l'utilisation de la totalité de la production à l'administration fédérale. Antérieurement, nous affections une partie de la production au secteur des ménages. La valeur de la production des branches de l'assurance a augmenté de façon spectaculaire, parce qu'elle englobe maintenant les revenus du placement des réserves techniques. De nouveau, dans la mesure du possible, nous nous sommes fondés sur les chiffres de référence de nos feuilles de travail pour faire les nouveaux calculs.

Conclusion

Le SCN de 1993 est un document cohérent, intégré et complètement structuré. Sa mise en œuvre nous a contraints d'apporter de nombreuses modifications aux pratiques antérieures : reclassification de certaines unités institutionnelles qui sont passées d'un secteur à un autre; reclassification de certaines opérations qui sont passées d'une catégorie à une autre; reclassification de certaines dépenses des ménages qui sont passées d'une fonction à une autre; élargissement de plusieurs domaines relatifs à la formation de capital; révision des lignes directrices pour l'évaluation de la production de plusieurs institutions financières et biens d'autres. Ces changements, particulièrement ceux qui ont une importance considérable, qu'il faut faire pour la période courante ne peuvent être exécutés rétrospectivement de façon sensée que si on se fonde sur les données comptables et autres existantes pour les périodes visées et qu'on applique les nouvelles méthodes de comptabilisation à la période de rétropolation. Le calcul proportionnel n'est pas une méthode très utile d'extrapolation rétrospective pour le genre de changements qu'exige la mise en œuvre du SCN de 1993. Il convient de bien réfléchir avant d'adopter toute méthode de calcul proportionnel ou toute autre formule à proportion fixe fondée sur une seule année récente pour procéder à l'extrapolation rétrospective que ce soit à partir des valeurs estimatives calculées pour les entités qui ont changé suite de classification sectorielle ou que ce soit des valeurs estimatives pour des opérations qui ont changé de classification. Pareillement, il serait dangereux de faire les rajustements rétroactifs consécutifs à la reclassification fonctionnelle des dépenses des ménages d'après une formule fixe de calcul proportionnel dérivée des données d'une seule année récente, puisqu'ils entraîneraient le report en arrière de biens et services qui n'existaient peut-être même pas durant la période couverte par la rétropolation.

Compte tenu de nombreuses autres priorités importantes, dans certains pays, les personnes chargées de produire les comptes pourraient être tentées de limiter les séries du SCN de 1993 aux années 90 uniquement, de produire des données chevauchantes pour une seule année et de garder les séries antérieures calculées d'après les anciennes conventions. Le cas échéant, les utilisateurs seraient obligés de calculer eux-mêmes les longues séries nécessaires pour l'analyse économique et chronologique. Nous recommandons vivement de résister, par tous les moyens possibles, à cette tentation. La principale raison d'être du SCN est de produire de longues séries chronologiques de données définies et mesurées de façon cohérente aux fins de l'analyse; les utilisateurs externes ne peuvent jamais produire des séries d'aussi bonne qualité que celles produites par les statisticiens officiels et mises simultanément à la disposition de tout le monde.

Remarque

Je remercie vivement Lucie Laliberté, Yusuf Siddiqi et Abe Tarasofsky de leurs commentaires et suggestions très utiles durant la préparation du présent document.